

Adanya pemanasan global menyebabkan terjadinya perubahan iklim seperti terjadinya musim kering yang panjang yang berasosiasi dengan *El Nino Southern Oscillation* (ENSO). Para ahli klimatologi mem-perkirakan peristiwa tersebut akan lebih sering terjadi di masa yang akan datang [2]. Penelitian sosio-ekonomi tentang akibat kekeringan yang berasosiasi dengan ENSO terhadap produksi kakao di Sulawesi Tengah menunjukkan bahwa peristiwa tersebut dapat menurunkan produksi kakao sebesar 62 % [3].

Cekaman kekeringan didefinisikan sebagai kondisi menurunnya potensial air tanah sehingga fungsi tanaman di bawah optimum. Cekaman kekeringan merupakan faktor yang paling umum menjadi pembatas untuk pertumbuhan vegetasi tanaman [4]. Cekaman kekeringan atau "*drought stress*" dapat terjadi karena beberapa hal yaitu : (1) tingginya kecepatan evapotranspirasi yang melebihi persediaan air tanah ke akar yang akan mengakibatkan penurunan potensial air, (2) adanya senyawa yang bersifat osmotik, seperti pada tanah salin, yang menurunkan pengambilan air sehingga terjadi penurunan potensial osmosis dan menyebabkan akar tidak cukup menyerap air tanah [5].

Pada keadaan normal tanaman membutuhkan keseimbangan potensial air antara tanah-akar-daun-atmosfir.

Keseimbangan ini berarti menunjukkan adanya gradien potensial air antara bagian-bagian tersebut yang memungkinkan tanaman untuk melakukan transpor air dan hara dari akar ke daun. Air akan mengalir dari potensial air tinggi ke potensial air rendah, sehingga potensial air di tanah haruslah lebih tinggi dibandingkan dengan potensial air di akar, daun dan atmosfer yang dipengaruhi oleh proses transpirasi [6]. Sedikit saja terjadi ketidakseimbangan air di dalam tubuh tanaman akan mengakibatkan defisit air sehingga menyebabkan terganggunya sejumlah proses selular. Oleh karena itu tanaman harus memelihara perimbangan antara pengambilan dan penguapan air, hal ini menjadi tantangan yang serius bagi tanaman darat [7].

Potensial air merupakan ukuran bagi energi bebas air per satuan volume ($J.m^{-3}$). Satuan ini setara dengan satuan tekanan Pascal, yang merupakan satuan ukuran yang umum bagi potensial air. Potensial air menggambarkan tingkat hidrasi tumbuhan, dengan demikian dapat menunjukkan indeks relatif stres air yang dialami tanaman [8]. Adanya cekaman kekeringan akan mengakibatkan rendahnya laju penyerapan air oleh akar tanaman [9]. Ketidakseimbangan antara penyerapan air